

Esquema de calificación

Noviembre de 2016

**Tecnología de la información en
una sociedad global**

Nivel superior

Prueba 3

Este esquema de calificación es **confidencial** y para uso exclusivo de los examinadores en esta convocatoria de exámenes.

Es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

Los examinadores deben recordar que, en algunos casos, puede que los alumnos presenten un enfoque distinto que, si es adecuado, debe calificarse positivamente. En caso de duda, consulte con su jefe de equipo.

Si los alumnos responden más preguntas de las indicadas:

- En el caso de las preguntas que piden “identifique...”, lea todas las respuestas y califique de manera positiva hasta la puntuación máxima correspondiente. No tenga en cuenta las respuestas incorrectas.
- En el caso de las preguntas que piden “describa...”, en las que se solicitan varios hechos, por ejemplo, “describa dos tipos”, califique las **primeras dos** respuestas correctas. Esto puede implicar dos descripciones, una descripción y una identificación, o dos identificaciones.
- En el caso de las preguntas que piden “explique...”, en las que se solicita un número de explicaciones (p. ej. “explique dos razones”) califique las **primeras dos** respuestas correctas. Esto puede implicar dos explicaciones completas, una explicación, una explicación parcial, etc.

1. (a) Identifique **dos** formas en que se pueden utilizar los dispositivos del hogar inteligente para que este sea más ecológico.

[2]

Posibles respuestas:

- los dispositivos pueden programarse o diseñarse para que se usen solo cuando sea necesario (p. ej., configurados para ahorrar energía, como con el modo de bajo consumo)
- los dispositivos o electrodomésticos usados podrían estar diseñados para ser más eficientes energéticamente
- los electrodomésticos se pueden controlar mediante un horario
- la red doméstica podría supervisar el uso, lo que podría hacer tomar conciencia a los usuarios del hogar
- la red doméstica podría supervisar el uso, lo que puede permitir que la casa “se adapte” a las necesidades
- la iluminación diseñada a medida puede hacer que se use solo cuando sea apropiado
- el aire acondicionado puede controlarse para hacer un uso más eficiente de la energía
- los dispositivos se utilizan en conjunción con el diseño de la casa para que solo sea necesario un uso mínimo de la calefacción o de la refrigeración
- el registro de datos de uso podría conducir a que sus usuarios comprendieran mejor cómo ahorrar energía
- los sensores y los dispositivos conectados podrían alertar al propietario de la casa de problemas o malos usos de la electricidad o de la calefacción en función de criterios específicos
- los sistemas automáticos (tales como el cierre de cortinas, encender o apagar la calefacción, la refrigeración o las luces de entrada a la casa) podrían hacer que las condiciones ambientales en las habitaciones o en la casa no se usen de forma redundante
- los sensores podrían saber si la persona ha salido del cuarto para apagar las luces/el aire acondicionado.

Otorgue [1] por cada característica identificada, hasta un máximo de [2].

*No acepte una simple enumeración de dos dispositivos. Los alumnos deben conectar con cuestiones ambientales **aunque se mencionen varios dispositivos**. El centro de atención no deben ser los dispositivos, sino los dos métodos diferentes de hacer que el hogar inteligente sea más ecológico.*

Otorgue solo [1] si se repite el método de que el hogar sea más ecológico.

- (b) Identifique **dos** requisitos para que los teléfonos celulares/móviles o las tabletas puedan integrarse con éxito a un hogar inteligente.

[2]

Posibles respuestas:

- sistema de red doméstica que integre todos los dispositivos
- conexión de Wi-Fi o 3G, o Bluetooth, para que el teléfono móvil o tableta puedan conectarse
- servicio basado en la nube que almacene los datos de los dispositivos
- los dispositivos para el hogar inteligente se conectan a través de Wi-Fi o cable al enrutador (*router*)/concentrador (*hub*)
- cuenta de usuario o contraseña de acceso al hogar inteligente
- una app de hogar inteligente cargada en el teléfono celular/móvil
- características que deba tener el propio teléfono (p. ej., capacidad de ejecutar una app patentada, protocolos específicos).

Nota: No se puede admitir una respuesta que sea simplemente “Necesita Internet”. La respuesta debe identificar cómo/por qué se necesita Internet.

No acepte características generales de los teléfonos: las características que se indiquen deben ser específicas para su uso en un hogar inteligente.

Otorgue [1] por cada requisito identificado, hasta un máximo de [2].

2. (a) Explique **una** razón por la que es necesario un protocolo para que el servidor IFTTT envíe y reciba información. [2]

Posibles respuestas:

- protege la seguridad de los datos contra las interceptaciones de terceros para que los datos no se manipulen durante la transmisión
- el protocolo comprobará que los datos se envíen en un formato adecuado para que los pueda “entender” el receptor
- el contenido de los datos es específico para el dispositivo o la instrucción, de manera que el servidor necesita saber cómo utilizar los datos de la función IFTTT
- para permitir a futuros desarrolladores crear productos que sean compatibles con el sistema.

Otorgue [1] por la identificación de por qué es necesario un protocolo para que el servidor IFTTT envíe y reciba información, y [1] adicional por la elaboración de la razón por la cual el protocolo es necesario, hasta un máximo de [2].

- (b) Explique **dos** razones por las que un servicio como IFTTT no es adecuado para acciones de emergencia, tales como notificar al departamento de bomberos sobre un incendio en un hogar inteligente. [4]

Posibles respuestas:

- lecturas falsas (confiabilidad): podrían alertar a los servicios de emergencia innecesariamente; si hay un fallo en un sensor que sigue activando la acción, podría enviar numerosas alarmas falsas, con un desperdicio de recursos
- confiabilidad del servidor IFTTT: este podría no estar operativo en cualquier momento debido a actualizaciones, mantenimiento o reparaciones
- confiabilidad de la red doméstica: si la red doméstica no funciona, entonces el IFTTT podría no funcionar de manera eficaz o eficiente
- los cambios en la infraestructura deben conectarse a los servicios de emergencia, lo que puede implicar un costo adicional para el propietario de la casa
- el mantenimiento del sistema para los servicios de emergencia debería supervisarse, lo que podría dar lugar a costos adicionales para el propietario de la casa
- los cambios en el sistema o actualizaciones en el hogar deberían tener su correlativo en los servicios de emergencia para asegurar la compatibilidad entre los sistemas
- ¿cuánta información podría enviar el IFTTT?, ¿sería suficiente como para ser útil a los servicios de emergencia? Si no es voz humana, ¿qué formato tendría el mensaje? Los servicios de emergencia necesitarían una dirección donde ir, o que se responda a ciertas preguntas. ¿Sería suficiente la dirección?
- puede que el IFTTT no esté adecuadamente programado para todas las situaciones que requieran una llamada a los servicios de emergencia.

Otorgue [1] por cada identificación de un dispositivo no confiable, o ejemplo de fallo en la red, y/o identificación del problema causado, hasta un máximo de [2].

Otorgue [1] adicional por una explicación de cada característica identificada que puede causar un problema en un hogar inteligente, hasta un máximo de [2] por cada característica.

Puntúe con [2 + 2 = 4] como máximo.

3. Cada vez más, los clientes piden dispositivos específicos que no suministra el fabricante preferido de Brix Homes (líneas 72–75).

Discuta si Brix Homes debe ofrecer a sus clientes dispositivos de una variedad de fabricantes.

[8]

Posibles respuestas:

Respuestas a favor de permitir dispositivos de otros fabricantes

- puede capturar más cuota de mercado si un cliente tiene un proveedor o fabricante preferido
- tener más opciones o una gama más amplia de acciones para que los clientes instalen sensores o dispositivos que los que ofrece el fabricante actual
- posiblemente conectarse a más dispositivos domésticos o electrodomésticos que lo que permite el fabricante actual
- la estética de los paneles de control, sensores, etc, de otros fabricantes pueden combinar mejor con la decoración o el diseño de los cuartos
- el fabricante preferido de Brix puede no ser capaz de suministrar el dispositivo específico que le gustaría al propietario
- los clientes pueden mantener un vínculo con un fabricante en particular, por haberlo usado en proyectos o casas anteriores, y empresarialmente no tendría sentido para Brix no intentar trabajar con este fabricante y arriesgarse a perder todo un proyecto
- los precios de los dispositivos serán más competitivos, ya que la empresa no está obligada a usar un solo fabricante
- distintos fabricantes pueden estar especializados en distintas áreas, p. ej., ayudas para personas mayores, entorno, discapacidades, etc.
- otras ventajas empresariales, como alianzas con proveedores de una nueva gama de sensores, fusiones, o estar preparados por si algún proveedor actual cesa su actividad
- cambios tecnológicos que permiten crear un tipo de sensor o dispositivo nuevo y más eficaz que sería mejor para los clientes de Brix.

Respuestas en contra del uso de dispositivos de otros fabricantes

- los trabajadores tendrían que capacitarse en las especificaciones de las otras marcas para asegurarse de que saben cómo instalar, mantener y reparar los dispositivos
- pueden surgir problemas de compatibilidad al combinar fabricantes. Compatibilidad de software, así como de conexiones, puertos y cableado
- los otros fabricantes pueden variar en su calidad. Si Brix ha elegido un producto o fabricante de alta calidad para trabajar con él, usar fabricantes que no se han comprobado o que tienen calidad inferior podría afectar a la reputación de Brix
- otros fabricantes pueden no tener servicio posventa, lo que significa que Brix será el responsable
- puede que Brix tenga que realizar más pruebas para dar el visto bueno a determinados productos, lo cual requiere más personal, comprar dispositivos para realizar las pruebas, etc.
- trabajar con otros fabricantes implica más tiempo para negociar tratos e instalar los dispositivos en las viviendas
- la resolución de problemas con los dispositivos: con más de un fabricante puede que sea difícil identificar problemas en los casos en que un fabricante culpa a otro cuando los dispositivos no funcionan juntos
- cuando los dispositivos se actualizan/revisan pueden causar conflictos con crear problemas con otras partes de la red, lo cual requeriría una mayor resolución de problemas
- más esfuerzos para Brix en lo que respecta a: adquirir los nuevos dispositivos, comprobar su compatibilidad, actualizaciones, mantenimiento, etc., lo que implicaría costos más altos para la empresa y tal vez un aumento de precios para los clientes.

Bandas de calificación de la prueba 3 del NS, pregunta 3

Puntos	Descriptor de nivel
Sin puntuación	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.
Básico 1–2 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que no muestra juicios ni conclusiones. • En la respuesta no se hace referencia a la situación del material de estímulo. • Es posible que la respuesta se limite a una lista.
Adecuado 3–4 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que muestra conclusiones o juicios que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan puede ser parcial o no ser equilibrado. • En la respuesta se hacen referencias implícitas a la situación del material de estímulo.
Competente 5–6 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes. • Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado. • En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la situación del material de estímulo.
Muy competente 7–8 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta. • Una respuesta con conclusiones o juicios bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado. • En toda la respuesta se hacen referencias explícitas y adecuadas a la situación del material de estímulo.

4. Brix Homes está planeando asociarse con un servicio de datos basado en la nube gestionado por terceros, de modo que toda la información de los dispositivos que haya en el hogar inteligente se pueda almacenar centralmente y usarse para comprobar la calidad del servicio de dichos dispositivos. Surgen varias inquietudes acerca de si estos datos se usarán para otros fines ajenos a los intereses de los propietarios de los hogares inteligentes (líneas 83–91).

Discuta si Brix Homes debe asociarse con un servicio de datos basado en la nube gestionado por terceros.

[12]

Posibles respuestas:

Ventajas para Brix Homes

- un incentivo para que la gente compre casas de Brix que proporcionan un servicio que otros pueden no proporcionar
- los datos que recoja el proveedor se pueden utilizar para analizar y mejorar la configuración del hogar inteligente en los hogares que construye Brix
- el costo de configurar los hogares inteligentes será menor si muchos hogares reciben los mismos productos, con lo cual se logra una economía de escala
- evita que Brix Homes deba abarcar demasiado y externaliza este trabajo y la responsabilidad a otra organización. Brix no necesitará contratar personal especializado
- ahorra costos ya que no es necesario emplear servidores de datos de Brix Homes
- puede que brinde a Brix Homes posibilidades de ganar dinero con estos datos, siempre respetando el acuerdo con el usuario (p. ej., proporcionar datos anonimizados a otras organizaciones).

Desventajas para Brix Homes

- quejas de los propietarios de que los datos están en manos un tercero que ellos no eligieron o que están forzados a elegir; incluso pueden decidir vender la casa y mudarse
- hacer frente a las inquietudes de los clientes en materia de protección de datos cuando no tienen experiencia en esta área
- inquietudes de los propietarios de viviendas sobre la privacidad de los datos recogidos y la forma en que los utilizan Brix y el proveedor de servicios
- inquietudes de los propietarios de viviendas sobre la seguridad de sus hogares si se pone en riesgo la seguridad del proveedor de servicios
- tendrán que desarrollar políticas claras para asegurarse de que los clientes sean conscientes de la obtención y el uso de los datos
- Brix puede tener que proporcionar capacitación a sus clientes sobre el uso de los datos, o informes que provengan del proveedor de servicios
- la calidad del servicio de datos puede no ser buena, lo cual puede conllevar mala información y causar excesivas labores de mantenimiento o alarma aunque no exista ningún problema.

Ventajas para los propietarios de viviendas

- no es necesario ponerse en contacto con un proveedor y establecer un servicio por sí mismos. Brix lo hará por el cliente
- estará ya listo inmediatamente, apenas tomen posesión de su casa
- el sistema es compatible con el nuevo diseño de la casa y se construye con esto en mente. No se instala como un agregado
- los dispositivos del hogar inteligente serán compatibles con el servicio, ya que se les tiene en cuenta durante el diseño
- la interfaz para controlar y acceder a todos los dispositivos se diseña especialmente para los hogares que los propietarios compran
- los datos recogidos de todos los hogares Brix pueden analizarse y utilizarse para mejorar el servicio que se da a los propietarios y a futuros clientes
- hay un proveedor central al que recurrir a si hay algún problema con un dispositivo o parte del servicio
- incluye un paquete integral para el hogar.

Desventajas para los propietarios de viviendas

- los dispositivos para el hogar inteligente se limitarán a los que admitan el proveedor y Brix
- los dispositivos para el hogar inteligente podrían no tener las capacidades y funciones específicas que los propietarios de las viviendas quieren
- los datos que recoja el proveedor sobre el uso de dispositivos inteligentes en los hogares y sus hábitos de vida cotidianos podrían usarse de manera inapropiada
- las políticas sobre la privacidad de los datos que recoja la empresa de servicios deben suministrarse a los propietarios de las viviendas, y dichas políticas podrían estar llenas de jerga o lenguaje jurídico que podría confundir a los clientes
- podría no existir la opción de no permitir que se obtengan datos

Ventajas para el proveedor de servicios

- la oportunidad de diversificarse y de involucrarse con una empresa de construcción inmobiliaria y de establecer servicios especiales que pueden vender a otras empresas similares
- la oportunidad de obtener datos sobre un gran número de hogares que utilizan sus servicios en un entorno controlado, que se pueden utilizar para mejorar los servicios
- lograr una clientela más grande que podría significar otras oportunidades empresariales, p. ej., como proveedor de Internet o TV por cable, etc.

Desventajas para los proveedores de servicios

- posiblemente deban involucrarse con el mantenimiento y la puesta en marcha de las redes domésticas para los hogares inteligentes Brix y de dispositivos que van más allá de proporcionar un servicio web simple como IFTTT
- puede tener que contratar personal especializado para gestionar las conexiones de datos y de servicios
- puede requerir la compra de nuevos equipos de infraestructura de redes
- el proveedor de servicios podría tener que proporcionar capacitación al cliente acerca del uso de los datos o los informes generados.

Bandas de calificación de la prueba 3 del NS, pregunta 4

Puntos	Descriptor de nivel
Sin puntuación	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.
Básico 1–3 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con un conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que no muestra juicios, conclusiones ni estrategias para el futuro. • En la respuesta no se hace referencia a la información del estudio de caso o a la investigación independiente. • Es posible que la respuesta se limite a una lista.
Adecuado 4–6 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG. • Una respuesta que muestra conclusiones, juicios o estrategias para el futuro que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan también puede ser parcial o no ser equilibrado. • En la respuesta se hacen referencias implícitas a la información del estudio de caso o a la investigación independiente.
Competente 7–9 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes. • Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado. • En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la información del estudio de caso o a la investigación independiente.
Muy competente 10–12 puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes. • Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta. • Una respuesta con conclusiones, juicios o estrategias para el futuro bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado. • En toda la respuesta se hacen referencias explícitas a la información del estudio de caso y a la investigación independiente.